

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the interactive-mode operation support equipment which can support while it has a dialog about user operation especially about the interactive-mode information processor which can perform the dialog with an user.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional information processor, it was a premise that the user knows the right operation, and when an information processor was operated, a command and its parameter needed to be combined correctly and needed to be inputted in the right sequence. As invention which solves such a problem, the technique about the following interactive-mode information processors is indicated conventionally.

[0003] In JP,02-202613,A "the user interface management equipment of an interactive-mode information processor", the command database which holds the storage unit which made the couple three informations on the conditions of a parameter and a menu which a command identifier and a command need to all commands is used. The command is limited by investigating a correspondence of a user's input, parameter conditions, and a menu item.

[0004] On the other hand, JP,7-56853,A "a dialog support knowledge-representation method" defines the dialog flow knowledge which is knowledge for supporting system use of an user interactively. Moreover, JP,7-192052,A "a dialog information management method" defines the information management method for reusing the information acquired in the system which supports system use of an user interactively using dialog flow knowledge.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there was a trouble where a user had to consider the combination of a command in order to have to know about the meaning and operation of a command of each [ JP,02-202613,A / which was mentioned above / user ] of and to attain the work purpose.

[0006] Moreover, in JP,7-56853,A and JP,7-192052,A which are a method using dialog flow knowledge, when dialog flow knowledge increased, there was a trouble where a user's selection became difficult, and there were a trouble of the ability not to make it correspond to change of free subject in accordance with a user's input and a trouble where the method of correcting the acquired information was not considered.

[0007] The purpose of this invention is to offer the interactive-mode operation support equipment which can receive work support, even if a user does not give exact designation by inputting the near work purpose from an I/O means by some keywords, and following the guidance by dialog flow knowledge, in order to solve the trouble of the above-mentioned prior art.

[0008]

[Means for Solving the Problem] As opposed to the user who works combining the command in which two or more application programs and an application program have invention of the 1st of this invention In the interactive-mode system operation support equipment which supports execution of work by giving a suitable guidance The I/O means for inputting a user's work purpose as a keyword and showing a user a guidance of a question, an explanation of an operating instruction, etc., and the obtained data, The dialog flow knowledge base holding two or more dialog flow knowledge that the conditional judgment using the question to a user, an explanation of an operating instruction, execution of an application program, and the obtained data etc. was described, The tag DB which extracted a parameter name and its value from the aforementioned dialog flow knowledge base, The special tag DB which extracted the tag used only in the specific aforementioned dialog flow knowledge from the aforementioned tag DB, A tag DB is generated

This Page Blank (uspto)

from the aforementioned dialog flow knowledge base, and a tag DB is further generated specially from the aforementioned tag DB. by the demand from the dialog Management Department With the dialog flow knowledge base, the tag DB, and the knowledge Management Department that outputs the content of a tag DB specially The knowledge statement part which actually transmits activation of an application program, and the series of commands to an application program according to designation, The topic management table which records the dialog flow knowledge which should be performed from the input interpretation result of the keyword from a user, or the execution result in the aforementioned knowledge statement part, with the Research and Data Processing Department which manages using the parameter management table which an attribute name and attribute value construct the obtained data, comes out of, and is memorized The keyword which is a user's input is interpreted through the aforementioned knowledge Management Department using the aforementioned tag DB and the aforementioned special tag DB. It is characterized by having the dialog Management Department which gives designation to the aforementioned knowledge statement part using the data which the aforementioned Research and Data Processing Department is made to tell and record the aforementioned interpretation result, and were recorded by the aforementioned Research and Data Processing Department through the aforementioned knowledge Management Department according to description of two or more dialog flow knowledge of the aforementioned dialog flow knowledge base.

[0009] This invention the 2nd invention is set to the 1st invention. moreover, the aforementioned tag DB It is the tag DB which extracted as a tag the dialog flow name of the aforementioned dialog flow knowledge, the parameter name used in the aforementioned dialog flow knowledge, and its value. The aforementioned special tag DB is the special tag DB which extracted the tag used only in specific dialog flow knowledge from the aforementioned tag DB. It is characterized by performing input interpretation of a user, change of subject, question generation to a user, etc. by comparing the tag extracted by the keyword which the user inputted, and the aforementioned tag DB and the aforementioned special tag DB.

[0010] This invention the 3rd invention is set to the 1st or 2nd invention. furthermore, the aforementioned topic management table The real line number showing the dispatching priority of subject, a dialog flow name, the front number showing the number of the parameter management table corresponding to a dialog flow, It is a topic management table with a field called the node name showing to which fraction of a dialog flow it is performing, and the parent topic showing whether it was called from other dialog flows. It is characterized by changing the execution sequence of a dialog flow freely using the aforementioned topic management table by recording a user's input interpretation result and the execution result in the aforementioned knowledge statement part.

[0011] Furthermore, this invention the 4th invention is set to the 1st, the 2nd, or 3rd invention. The aforementioned parameter management table the information acquired by the dialog in addition to an attribute name and attribute value It is a parameter management table with the parent data field which records the data used as a search key for gaining the data, and by using the aforementioned parameter management table, when the aforementioned data are corrected, it is characterized by extracting only data.

[0012]

[Embodiments of the Invention] Here, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0013] The keyword of the shoes inputted by the user from the I/O means 9 is passed to the dialog Management Department 1. The dialog Management Department 1 interprets the keyword specially inputted as the tag DB5 which it has at the knowledge Management Department 2 using the tag DB6, and directs to record an interpretation result on the topic management table 7 and the parameter management table 8 to the Research and Data Processing Department 3. When, as for a tag DB6, the dialog flow knowledge base 4 is specially updated with a tag DB5, it is automatically updated by the knowledge Management Department 2.

[0014] If the dialog flow name which is not written in the node name field of the topic management table 7 with an end is recorded, the dialog Management Department 1 will point to the knowledge Management Department 2, and will take out in it the dialog flow knowledge that dispatching priority is the highest from the dialog flow knowledge base 4. The conditional judgment which uses the question to a user, execution of an application program, and the obtained data is described by dialog flow knowledge, and the dialog Management Department 1 uses the data currently recorded on the parameter management table, and performs dialog flow knowledge. The question to a user is performed through the I/O means 9, and an application program is performed through a knowledge statement part. The obtained data are recorded on the parameter management table 8, and are used for execution of a dialog flow. Even if a dialog flow

This Page Blank (uspto)

is performing, a user can always change and perform a dialog flow freely by interpreting the keyword into which a keyword can be inputted into through an I/O means and the dialog Management Department 1 was inputted, pointing to the Research and Data Processing Department 3, and rewriting the topic management table 7.

[0015] Moreover, when the call of another dialog flow in a dialog flow is described, the dialog flow name of the called side is added to the topic management table 7, and the dialog flow name of the side called to the parent topic field of the topic management table 7 is written in. By a user's input, the sequence of the dialog flow to perform interchanges and the case where execution of the dialog flow of the side called from the dialog flow of the called side becomes previously can be considered. Even in such a case, an execution sequence can be corrected so that execution of the dialog flow of the called side may be previously carried out by investigating whether the dialog flow name of the called side is recorded on the topic management table 7, or the dialog flow name of the side called to the parent topic field if recorded is written in.

[0016] Moreover, when the data obtained during execution are corrected, the parent data field of the data which the parameter management table 8 corrected is investigated. The data corrected since the data used as a search key are recorded on it in order to gain the data in a parent data field, and the data with the same parent data are checked, and the parent data of the checked data are investigated, and it repeats recursively so that it may say that the data with the same parent data are checked. If a check is completed, the data to which the check was attached will be eliminated and the directed data will be corrected.

[0017] Then, the dialog flow using the parameter management table 8 where corrected data were recorded is searched with investigating the front number field of the topic management table 7, and the node name field of the searched dialog flow is rewritten at "a start."

[0018] Although the dialog flow which is related to corrected data will be rerun, since the same question as the re run or user of an application program is not repeated about the data already recorded on the parameter management table, only required data can be gained efficiently.

[0019] Next, the gestalt of still detailed operation of this invention is explained, giving a drawing and an example.

[0020] Drawing 1 is a block diagram showing one example of the configuration of the interactive-mode operation support equipment of this invention.

[0021] The knowledge Management Department 2 manages the dialog flow knowledge base 4 described in the flow format, and registers into a tag DB5 a dialog flow name, the parameter name which is described in knowledge and used for conditional branching at the time of execution, and its value as a tag to which it was attached by the dialog flow knowledge to each dialog flow knowledge in the dialog flow knowledge base 4 (205). However, when the call of another dialog flow knowledge in a certain dialog flow knowledge is described, it does not register as a tag of the dialog flow knowledge of having called the dialog flow name currently called. Moreover, the tag contained only in the dialog flow knowledge below a certain rate (for example, you may be 50%) among all dialog flow knowledge is investigated (502), and it registers with a tag DB6 specially as a tag (206).

[0022] For example, the case where there is three dialog flow knowledge which turns on "electrical and electric equipment as shown in drawing 2, stops the "electric-power-failure" "electrical and electric equipment, and has a dialog flow name of " is considered.

[0023] As opposed to the dialog flow knowledge of [ turn on "electrical and electric equipment and ] " As opposed to the dialog flow knowledge of [ turn on "electrical and electric equipment and ] "electric power failure" in ", "a tariff accrued", and "a move" Near [ "electric power failure", an "electric-power-failure domain" "the visitor", and whole / "whole one" ] and "construction" stop "electrical and electric equipment, stop "electrical and electric equipment to the dialog flow knowledge of ", and ", "a move", a "type of contracts", a "low tension power", a "midnight power", and a "farming power" are registered into a tag DB5 as a tag, respectively (205).

[0024] Moreover, dialog flow knowledge presupposes that it is these three, and uses specially as a tag the keyword contained only in 50% or less (it is one since the number of dialog flow knowledge is three in this case and it is 50% or less) of dialog flow knowledge as an example. In this example, "electrical and electric equipment is turned on, the near" "tariff accrued" "electric-power-failure" "electric-power-failure domain" "visitor" whole [ "whole one" ] "construction" "electrical and electric equipment is stopped, and ", a "type of contracts", a "low tension power", a "midnight power", and a "farming power" are specially registered into a tag DB6 as a tag (206). The tag DB generated from the dialog flow knowledge of drawing 2 is shown in drawing 3, and a tag DB is specially shown in drawing 4.

[0025] Moreover, the user is able to newly add a keyword after generation although a tag DB6 is

This Page Blank (uspto)

specially generated automatically by the knowledge Management Department 2 from the dialog flow knowledge base with a tag DB5.

[0026] A user expresses the near work purpose by some keywords, and tells the dialog Management Department 1 through the I/O means 9 (901). About the I/O means 9, the case where it inputs from a keyboard, the menu selection using a voice input/output and GUI (graphical user interface), a button click, a pen input, a touch sensor, etc. can be used.

[0027] If a user inputs a keyword, the dialog Management Department 1 points to the knowledge Management Department 2 (102, 201), and compares the inputted keyword with the special tag specially registered into the tag DB6 (602). If the inputted keyword is specially contained in the tag, the dialog Management Department directs to write down all the dialog flow names containing the special tag in the topic management table 7 to the Research and Data Processing Department 3 (103, 307).

[0028] The Research and Data Processing Department 3 manages data using the topic management table 7 and the parameter management table 8. The topic management table 7 has a field called the dispatching priority of dialog flow knowledge, a dialog flow name, the node name showing to which fraction of dialog flow knowledge it is performing, the front number showing the number of a corresponding parameter management table, and the parent topic showing whether it was called from other dialog flow knowledge, as shown in drawing 5 or the drawing 7. It is used in order that the topic management table 7 may manage the priority of the dialog flow knowledge to perform, and dialog flow knowledge is performed in the sequence according to dispatching priority. When newly starting execution of dialog flow knowledge, dispatching priority of the dialog flow knowledge is made into the highest in the topic management table 7, the number of the parameter management table 8 which corresponds with the dialog flow name is written in, it is written in a node name field with "a start", and execution is started (drawing 5). By the dialog Management Department's 1 interpreting a user's input keyword, and directing to the Research and Data Processing Department 3, the topic (103) management table 7 is changed (307), and the dispatching priority of a dialog flow is changed.

[0029] The parameter management table 8 consists of two or more tables, as shown in drawing 8, and the respectively peculiar front number is attached. Although only one sheet is used at first, the number of sheets of a parameter management table used whenever dialog flow knowledge is performed newly increases. In order to gain the data other than the field which records a parameter name and its value, it has the parent data field on which the data used as a search key are recorded in each table.

[0030] For example, the case where a user inputs "a tariff accrued" as a keyword is considered from the I/O means 9. First, a keyword "a tariff accrued" is told from the I/O means 9 at the dialog Management Department 1 (901). The dialog Management Department 1 points to the knowledge Management Department 2 (102), and investigates a tag DB6 specially (206, 602).

[0031] here -- "a tariff accrued" -- specially -- a tag -- it is (drawing 4) -- "-- it turns out that it is the tag which turns on the electrical and electric equipment and was attached to the dialog flow of " (201), and the dialog Management Department 1 turns on "electrical and electric equipment, and writes down the dialog flow name of " in the topic management table 7 -- it directs to the Research and Data Processing Department 3 like (307) (103) When a dialog flow name is written down in the topic management table 7, one parameter management table 8 used at the time of the dialog flow execution is prepared, and the front number of the parameter management table 8 is written in the topic management table 7 (803, 307). When a dialog flow name is newly written in the topic management table 7, it is written in a node name field with "a start" (drawing 5).

[0032] Moreover, if it turns out that the dialog Management Department 1 is a tag whose input keyword is not a dialog flow name with reference to a tag DB5 through the knowledge Management Department 2 (102, 205, 502, 201) and the parameter name of the input keyword and the group of parameter value corresponding to it are known, the dialog Management Department 1 will point to the Research and Data Processing Department 3 (103), and will record the parameter name and parameter value on the parameter management table 8 (308). Moreover, the dialog Management Department 1 interprets it as "YES" having been specified as a value, when only the parameter name of the parameter which takes binary [ of "YES" and "NO" ] as a value is inputted. The keyword "the tariff accrued" in this example is a parameter name, and since by investigating a tag DB5 shows taking binary [ of "YES" and "NO" ] as a value (102, 502, 201), it is written in the parameter management table 8 with "a parameter name:tariff accrued and value:YES" (103, 308). Moreover, about the parameter which the user inputted, nothing is written to a parent data field (drawing 6).

[0033] Even when a user does not input a dialog flow name directly as mentioned above, a dialog flow name can be written in a topic management table, and a user's work support can be started

**This Page Blank (uspto)**



according to dialog flow knowledge.

[0034] Next, the dialog Management Department 1 points to the Research and Data Processing Department 3, and reads the dialog flow name and node name with the highest dispatching priority from the topic (103) management table 7 (703, 301).

[0035] If the topic management table has become as it is shown in drawing 5, the dialog flow name "electrical and electric equipment will be turned on, and " and a node name "a start" will be read.

[0036] The dialog Management Department 1 points to the knowledge Management Department 2, turns on the dialog flow name "electrical and electric equipment from the dialog (102) flow knowledge base 4, and reads the dialog flow knowledge of " (402, 201). Dialog flow knowledge is continuously performed from the node name "a start" currently recorded on the topic management table 7. The node name field is rewritten as the dialog Management Department 1 advances execution of a dialog flow (103, 307).

[0037] The conditional judgment which uses the question to a user, execution of an application program, and the obtained data is described by dialog flow knowledge. The question to a user is performed through the I/O means 9 (109, 901), and an application program is performed through the knowledge statement part 10 (1010, 1001). The obtained data are recorded on the parameter management table 7, and are used for execution of the dialog flow knowledge by the dialog Management Department 1.

[0038] Next, it is in the middle of execution of dialog flow knowledge, and the case where a user newly inputs another keyword through the I/O means 9 is considered. The dialog Management Department 1 investigates the keyword (901) passed from the I/O means 9 using the tag DB5 and the special tag DB6 which have been managed at the knowledge Management Department 2 (502, 602). If the keyword which points to the Research and Data Processing Department 3 (103), and was inputted is a tag specially so that it may record on the parameter management table 8 (308), if the inputted keywords are a parameter name and its value, it directs to rewrite the topic management table 7 where the special tag was attached (307) to the Research and Data Processing Department (103). The newly directed dialog flow knowledge can attach dispatching priority higher than the dialog flow knowledge which was being performed till then, and execution is started.

[0039] Moreover, by what it doubles with it and the dispatching priority of the dialog flow of a topic management table is rewritten for (307), if the keyword which the user inputted is a tag specially, when a user does not direct execution of dialog flow knowledge clearly, execution of dialog flow knowledge can be changed automatically.

[0040] For example, "electrical and electric equipment is turned on, and while performing the dialog flow knowledge of ", a user stops "electrical and electric equipment and presupposes that the keyword " was inputted from the I/O means 9. "electrical and electric equipment is stopped and the keyword " is told from the I/O means 9 at the dialog Management Department 1 (901). The dialog Management Department 1 investigates using the tag DB5 and the special tag DB6 which stop "electrical and electric equipment and have managed the keyword " at the knowledge Management Department 2 (502, 602). Since it turns out that "electrical and electric equipment is stopped, the keyword " is a tag specially and the dialog flow name is expressed, the new parameter management table 8 is prepared, "electrical and electric equipment is stopped to the topic management table 7, and the dialog flow of " is registered into it. Consequently, the topic management table 7 and the parameter management table 8 are changed, respectively, as shown in drawing 7 and the drawing 8.

[0041] Although execution of dialog flow knowledge is continued after interpretation processing of the keyword which the user inputted ends the dialog Management Department 1, at this time, the topic management table 7 is changed as shown in drawing 7, the dialog flow knowledge that dispatching priority is the highest stops "electrical and electric equipment, since it is ", "electrical and electric equipment is stopped and execution is continued from the "start" node of the dialog flow knowledge of ".

[0042] Moreover, since "electrical and electric equipment of a topic management table is stopped and it is written in the front number field of the dialog flow name of " with 2, the parameter management table of the front number 2 is used for execution of dialog flow knowledge. However, the front number field of a topic management table can be rewritten with the designation from a user. For example, if "electrical and electric equipment is stopped and the front number field of the dialog flow name of " is rewritten to 1, the data obtained during execution of the dialog [ turn on "electrical and electric equipment till then, and / " ] flow knowledge with which the parameter management table of the front number 1 is filled in are also reusable.

This Page Blank (uspto)

[0043] Execution of dialog flow knowledge can be changed as mentioned above.

[0044] After ending execution of one dialog flow, the dialog Management Department 1 points to the Research and Data Processing Department 3, and rewrites the dispatching priority of the dialog flow of the topic (103) management table 7 in the end status (307). Next, execution is continued from the node name which read the dialog flow name and node name of a high dialog flow of dispatching priority (703, 301), pointed to the knowledge Management Department 2, read the (102) dialog flow knowledge (402, 201), and was read from the topic management table 7. The topic management table 7 when "electrical and electric equipment is stopped and execution of the dialog flow of " is completed becomes as it is shown in drawing 9.

[0045] Next, the case where the call of another dialog flow knowledge is described is considered in dialog flow knowledge. The dialog flow name of the called side is added to the topic management table 7, and the dialog flow name of the side called to the parent topic field is written in (103, 307). By a user's input, the sequence of the dialog flow knowledge to perform interchanges and the case where execution of the dialog flow knowledge of the side called from the dialog flow knowledge of the called side becomes previously can be considered. Even in such a case, an execution sequence can be corrected so that execution of the dialog flow knowledge of the called side may be previously carried out by investigating whether the dialog flow name of the called side is recorded on the topic management table, or the dialog flow name of the side called to the parent topic field if recorded is written in.

[0046] When the dialog Management Department 1 tries to continue execution of the dialog flow knowledge that dispatching priority is the highest, suppose that the call of another dialog flow knowledge was described by the node which should be performed to the degree of the dialog flow knowledge. For example, "electrical and electric equipment is turned on, and the dialog flow knowledge of " is performed, and suppose that it next went on to the call of the dialog flow of "electric power failure." Supposing the dialog flow name by the side of [ which is called ] it ("electric power failure") investigates whether it is already recorded to the topic management table 7 and is written down in it, the dispatching priority will be investigated (103, 307, 703, 301). Supposing dispatching priority is ended, execution of the node to which the dialog Management Department 1 calls another dialog flow knowledge will consider that it finished, and will perform the following node. If it is not ended, priority is given to execution of the dialog flow knowledge ("electric power failure") of the side called rather than the dialog flow knowledge ("electrical and electric equipment is turned on and it is ") of the called side by what dispatching priority of the dialog flow knowledge of the side called is made for higher than the present dialog flow knowledge (103, 307). If the dialog flow name ("electric power failure") of the side called is not recorded on the topic management table 7, the dialog flow name ("electric power failure") of the side called is newly recorded (103, 307), and execution is started.

[0047] Since the execution sequence of dialog flow knowledge can be changed in accordance with a user's input when another dialog flow knowledge is being called out of dialog flow knowledge, the case where dispatching priority becomes high rather than the near dialog flow knowledge that the direction of the dialog flow knowledge of the called side was called may happen. For example, suppose that the topic management table had become as it is shown in drawing 10. Although the dialog Management Department is going to turn on "electrical and electric equipment with high dispatching priority and is going to perform the dialog flow knowledge of ", since the node which should next be performed is a call of the dialog flow knowledge of "electric power failure", it investigates whether the dialog flow name of "electric power failure" is written in the topic management table. Since the dialog flow name of "electric power failure" is already written in, although the dispatching priority is next investigated, since it is not "it is ended", dispatching priority is making dispatching priority of the dialog flow knowledge of "electric power failure" turning on "electrical and electric equipment and higher than the dialog flow knowledge of ", turns on "electrical and electric equipment and gives priority to execution of the dialog flow knowledge of "electric power failure" over the dialog flow knowledge of ".

[0048] Moreover, when the data obtained during execution are corrected (901, 103, 308), the Research and Data Processing Department 3 investigates the parent data field of the data which the parameter management table 8 corrected (308, 803). It repeats recursively so that it may say that the data which check the data to correct and the data with the same parent data (308, 803), and investigate the parent data of the checked data (308, 803), and have the same parent data are checked since the data used as a search key are recorded on it in order to gain the data in a parent data field (308, 803).

[0049] Moreover, the data which have corrected data as parent data are also checked recursively. If a check is completed, the data to which the check was attached will be eliminated and the

This Page Blank (uspto)

directed data will be corrected (308, 803).

[0050] Then, the dialog flow knowledge of having used the parameter management table 8 where corrected data were recorded is searched with investigating the front number field of the topic management table 7, and the node name field of the searched dialog flow name is rewritten at "a start." Although the dialog flow knowledge which is related to corrected data will be rerun, since the same question as the re run or user of an application program is not repeated about the data already recorded on the parameter management table 8, only required data can be gained efficiently.

[0051] For example, when the parameter management table has become as it is shown in drawing 11, the case where data are corrected is explained. Suppose that the value of (901) parameter name "a visitor Mr. number" was corrected with the designation from a user's I/O means 9 (103, 308).

[0052] The Research and Data Processing Department 3 investigates the parent data field of the "visitor Mr. number" of the parameter management table 8, and gets "Yamada" (308, 803). Since the data used as a search key are recorded on it in order to gain the data in a parent data field, it repeats recursively so that it may say that the data which check the data with the same parent data (308, 803), and investigate the parent data of the checked data (308, 803), and have the same parent data are checked (308, 803).

[0053] Moreover, the data which have corrected data as parent data are also checked recursively. Finally the data whose parameter names are a "name", a "visitor Mr. number", the "address", and the "telephone number" are checked. If a check is completed, the data to which the check was attached will be eliminated and the directed data will be corrected (308, 803). Then, the dialog flow knowledge of having used the corrected parameter management table is searched with investigating the front number field of a topic management table, and the node name field of the searched dialog flow is rewritten at "a start." Thus, only required data can be gained and corrected efficiently.

[0054]

[Effect of the Invention] As stated above, a user inputs the near work purpose from an I/O means by some keywords, and even if he does not give exact designation by following the guidance by dialog flow knowledge, he can receive work support.

[0055] Moreover, it doubles with the keyword which the user inputted, and even if a user does not direct execution of dialog flow knowledge clearly by rewriting the dispatching priority of the dialog flow knowledge of a topic management table, execution of dialog flow knowledge can be changed automatically. An execution sequence can be corrected so that execution of the dialog flow knowledge of the called side may be previously carried out by investigating whether the dialog flow name of the called side is recorded on the topic management table, or the dialog flow name of the side called to the parent topic field if recorded is written in.

[0056] Although the dialog flow knowledge with a relation when the gained data are corrected will be rerun, since the same question as the re run or user of an application program is not repeated about the data already recorded on the parameter management table, only data to be corrected can be gained efficiently.

---

[Translation done.]

This Page Blank (uspto)

© EPODOC / EPO

**TI** - INTERACTIVE OPERATION SUPPORTING DEVICE  
**PN** - JP9091108 A 19970404  
**AP** - JP19950245894 19950925  
**OPD** - 1995-09-25  
**PR** - JP19950245894 19950925  
**PA** - NIPPON ELECTRIC CO  
**IN** - KUSUI MASARU  
**IC** - G06F3/14 ; G06F17/30 ; G06F9/44

© WPI / DERWENT

**TI** - Interactive mode operation supporting device - indicates information recorded using special tag in processor to application program execution unit

**AB** - J09091108 The device supports execution of a program by giving guidance to a user. A keyword is input by the user in response to which, an interactive information showing a question to be posed to a user, an explanation for an operating method and an execution program is output. A parameter is extracted from the interactive information by a tag DB. The interactive information and the tag are output on demand. According to an indication directed, starting of an application program and a command sequence is performed. Based on the interpretation of the key word, or the execution result of a program an interactive flow knowledge information is recorded.

- The result of interpretation of the keyword is recorded in a processor using a special tag. This recorded information is used and indicated to the application program execution unit.
- ADVANTAGE - Supports production even exact indication is not given. Performs interactive flow switching freely.
- (Dwg.1/11)

**PN** - JP9091108 A 19970404 DW199724 G06F3/14 009pp  
**OPD** - 1995-09-25  
**PR** - JP19950245894 19950925  
**PA** - (NIDE ) NEC CORP  
**IC** - G06F3/14 ;G06F9/44 ;G06F17/30  
**AN** - 1997-263873 [24]

© PAJ / JPO

**TI** - INTERACTIVE OPERATION SUPPORTING DEVICE  
**AB** - PROBLEM TO BE SOLVED: To receive work support even without applying any exact instruction by inputting the approximate purpose

This Page Blank (uspto)



of work from an input/output means corresponding to several keywords by a user and conforming to guidance based on interactive flow knowledge.

- SOLUTION: An interactive managing part 1 interpretes the inputted keyword while utilizing a tag DB 5 and a special tag DB 6 provided at a knowledge managing part 2. The interpreted result is recorded in a topic managing table 7 and a parameter managing table 8 and the interactive flow knowledge is executed successively from the knowledge having the highest execution priority recorded in the topic managing table 7. The inquiry to the user, the execution of application program and condition judgement using provided data or the like are described in the interactive flow knowledge and the interactive managing part 1 executes the interactive flow knowledge while utilizing data recorded in the parameter managing table 8. The user can input the keyword any time and can freely execute the interactive flow by switching it.

**PN** - JP9091108 A 19970404  
**AP** - JP19950245894 19950925  
**PA** - NEC CORP  
**IN** - KUSUI MASARU  
**SI** - G06F9/44  
**I** - G06F3/14 ;G06F17/30

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-91108

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 4 0		G 0 6 F 3/14	3 4 0 A
			9/44	5 7 0 A
// G 0 6 F 9/44	5 7 0		15/403	3 3 0 C

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-245894

(22) 出願日 平成7年(1995)9月25日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 久寿居 大

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

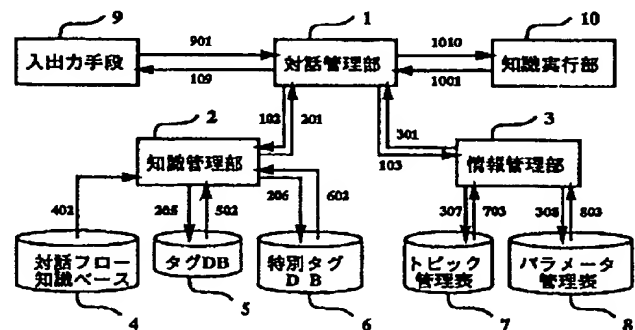
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 対話型操作支援装置

(57) 【要約】

【目的】 利用者が、おおよその作業目的をいくつかのキーワードによって入出力手段から入力し、対話フロー知識によるガイダンスにしたがうことにより、正確な指示を与えなくても、作業支援を受けることができるようにする。

【構成】 対話管理部1は知識管理部2で持つタグDB5と特別タグDB6を利用して、入力されたキーワードを解釈する。解釈結果はトピック管理表7とパラメータ管理表8に記録され、トピック管理表7に記録されているもっとも実行優先順位の高い対話フロー知識から順に実行される。対話フロー知識には、利用者への質問やアプリケーションプログラムの実行、得られたデータを用いての条件判断などが記述されており、対話管理部1はパラメータ管理表8に記録されているデータを利用し、対話フロー知識を実行する。いつでも利用者はキーワードを入力することができ、自由に対話フローを切り替えて実行させることができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のアプリケーションプログラムや、アプリケーションプログラムの持つコマンドを組み合わせることで作業を行う利用者に対し、適切なガイダンスを与えることによって業務の遂行を支援する対話型システム操作支援装置において、

利用者が作業目的をキーワードとして入力し、質問や操作方法の説明などのガイダンスや、得られたデータを利用者に提示するための入出力手段と、

利用者への質問や操作方法の説明、アプリケーションプ

ログラムの実行、得られたデータを用いての条件判断などが記述された対話フロー知識を複数保持する対話フロー知識ベースと、

前記対話フロー知識ベースからパラメータ名やその値を抽出したタグDBと、

前記タグDBから特定の前記対話フロー知識でしか使われないタグを抽出した特別タグDBと、

前記対話フロー知識ベースからタグDBを生成し、さらに前記タグDBから特別タグDBを生成し、要求によ

って対話フロー知識ベース、タグDB、特別タグDBの内容を出力する知識管理部と、

指示に従って実際にアプリケーションプログラムの起動やアプリケーションプログラムへのコマンド列の送信を行う知識実行部と、

利用者からのキーワードの入力解釈結果や前記知識実行部での実行結果から、実行すべき対話フロー知識を記録するトピック管理表と、得られたデータを属性名と属性値の組みで記憶するパラメータ管理表とを用いて管理する情報管理部と、

前記知識管理部を介して、前記タグDB、前記特別タグDBを用いて利用者の入力であるキーワードを解釈し、

前記解釈結果を前記情報管理部に伝えて記録させ、前記知識管理部を介して前記対話フロー知識ベースの複数の対話フロー知識の記述に従い、前記情報管理部によって記録されたデータを用いて前記知識実行部に指示を与える対話管理部とを有することを特徴とする対話型操作支援装置。

【請求項2】前記タグDBが、前記対話フロー知識の対話フロー名や、前記対話フロー知識の中で用いられるパラメータ名やその値をタグとして抽出したタグDBであり、前記特別タグDBが、前記タグDBから特定の対話フロー知識でしか使われないタグを抽出した特別タグDBであって、利用者の入力したキーワードと前記タグDB、前記特別タグDBに抽出されたタグとを比較することにより、利用者の入力解釈や話題の変更、利用者への質問生成等を行うことを特徴とする請求項1に記載の対話型操作支援装置。

【請求項3】前記トピック管理表が、話題の実行優先順位を表す実行番号、対話フロー名、対話フローに対応するパラメータ管理表の番号を表す表番号、対話フローの

2

どの部分まで実行しているかを表すノード名、他の対話フローから呼び出されたかを表す親トピックといったフィールドを持つトピック管理表であって、前記トピック管理表を用いて、利用者の入力解釈結果や前記知識実行部での実行結果を記録することにより、対話フローの実行順序を自由に変更することを特徴とする請求項1または2に記載の対話型操作支援装置。

【請求項4】前記パラメータ管理表が、対話によって得られた情報を属性名と属性値以外に、そのデータを獲得するための検索キーとして用いたデータを記録する親データフィールドを持つパラメータ管理表であって、前記パラメータ管理表を用いることにより、前記データを修正した場合に関連したデータだけを抽出することを特徴とする請求項1、2または3に記載の対話型操作支援装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はユーザとの対話が行える対話型情報処理装置に関し、特に、ユーザ操作に関して対話をしながら支援が行える対話型操作支援装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の情報処理装置では、利用者がその正しい使用方法を知っていることが前提であり、情報処理装置を操作する場合には、コマンドとそのパラメータを正しく組み合わせ、正しい順序で入力する必要があった。このような問題を解決する発明として、従来、以下のような対話型情報処理装置に関する技術が開示されている。

【0003】特開平02-202613号公報「対話型情報処理装置のユーザインタフェース管理装置」では、コマンド識別子とコマンドが必要とするパラメータの条件とメニューの3つの情報を一組とした記憶単位を、全てのコマンドに対して保持しているコマンドデータベースを用いる。利用者の入力とパラメータ条件およびメニュー項目の一致を調べることにより、コマンドを限定していく。

【0004】一方、特開平7-56853号公報「対話支援知識表現方式」では、ユーザのシステム利用を対話的に支援するための知識である対話フロー知識を定義している。また、特開平7-192052号公報「対話情報管理方式」では、対話フロー知識を利用してユーザのシステム利用を対話的に支援するシステムにおいて獲得した情報を再利用できるようにするための情報管理方式を定義している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した、特開平02-202613については、利用者は一つ一つのコマンドの意味や作用について知っていなければならず、また、作業目的を達成するためにコマンドの組み合

わせを利用者が考えなければならないという問題点があった。

【0006】また、対話フロー知識を用いた方式である特開平7-56853や特開平7-192052では、対話フロー知識が増えたときに利用者の選択が困難になるという問題点があり、利用者の入力に合わせて自由な話題の変化に対応させることができないという問題点、得られた情報を訂正する方法に関しては考えられていないという問題点があった。

【0007】本発明の目的は、上記の従来の技術の問題点を解決するため、利用者が、おおよその作業目的をいくつかのキーワードによって入出力手段から入力し、対話フロー知識によるガイダンスにしたがうことにより、正確な指示を与えなくても、作業支援を受けることができる対話型操作支援装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の発明は、複数のアプリケーションプログラムや、アプリケーションプログラムの持つコマンドを組み合わせて作業を行う利用者に対し、適切なガイダンスを与えることによって作業の遂行を支援する対話型システム操作支援装置において、利用者の作業目的をキーワードとして入力し、質問や操作方法の説明などのガイダンスや、得られたデータを利用者に提示するための入出力手段と、利用者への質問や操作方法の説明、アプリケーションプログラムの実行、得られたデータを用いての条件判断などが記述された対話フロー知識を複数保持する対話フロー知識ベースと、前記対話フロー知識ベースからパラメータ名やその値を抽出したタグDBと、前記タグDBから特定の対話フロー知識でしか使われないタグを抽出した特別タグDBと、前記対話フロー知識ベースからタグDBを生成し、さらに前記タグDBから特別タグDBを生成し、対話管理部からの要求によって対話フロー知識ベース、タグDB、特別タグDBの内容を出力する知識管理部と、指示に従って実際にアプリケーションプログラムの起動やアプリケーションプログラムへのコマンド列の送信を行う知識実行部と、利用者からのキーワードの入力解釈結果や前記知識実行部での実行結果から、実行すべき対話フロー知識を記録するトピック管理表と、得られたデータを属性名と属性値の組みで記憶するパラメータ管理表とを用いて管理する情報管理部と、前記知識管理部を介して、前記タグDB、前記特別タグDBを用いて利用者の入力であるキーワードを解釈し、前記解釈結果を前記情報管理部に伝えて記録させ、前記知識管理部を介して前記対話フロー知識ベースの複数の対話フロー知識の記述に従い、前記情報管理部によって記録されたデータを用いて前記知識実行部に指示を与える対話管理部とを有することを特徴とする。

【0009】また、本発明第2の発明は、第1の発明において、前記タグDBが、前記対話フロー知識の対話フ

ロー名や、前記対話フロー知識の中で用いられるパラメータ名やその値をタグとして抽出したタグDBであり、前記特別タグDBが、前記タグDBから特定の対話フロー知識でしか使われないタグを抽出した特別タグDBであって、利用者の入力したキーワードと前記タグDB、前記特別タグDBに抽出されたタグとを比較することにより、利用者の入力解釈や話題の変更、利用者への質問生成等を行うことを特徴とする。

【0010】さらに、本発明第3の発明は、第1または第2の発明において、前記トピック管理表が、話題の実行優先順位を表す実行番号、対話フロー名、対話フローに対応するパラメータ管理表の番号を表す表番号、対話フローのどの部分まで実行しているかを表すノード名、他の対話フローから呼び出されたかを表す親トピックといったフィールドを持つトピック管理表であって、前記トピック管理表を用いて、利用者の入力解釈結果や前記知識実行部での実行結果を記録することにより、対話フローの実行順序を自由に変更することを特徴とする。

【0011】さらに、本発明第4の発明は、第1、第2または第3の発明において、前記パラメータ管理表が、対話によって得られた情報を属性名と属性値以外に、そのデータを獲得するための検索キーとして用いたデータを記録する親データフィールドを持つパラメータ管理表であって、前記パラメータ管理表を用いることにより、前記データを修正した場合に関連したデータだけを抽出することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】ここで、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0013】入出力手段9より利用者によって入力されたいくつかのキーワードは、対話管理部1へ渡される。対話管理部1は知識管理部2で持つタグDB5と特別タグDB6を利用して、入力されたキーワードを解釈し、解釈結果をトピック管理表7とパラメータ管理表8に記録するように情報管理部3に指示する。タグDB5と特別タグDB6は、対話フロー知識ベース4が更新されたときに、知識管理部2によって自動的に更新される。

【0014】トピック管理表7のノード名フィールドに終了と書き込まれていない対話フロー名が記録されていると、対話管理部1は知識管理部2に指示して、その中でもっとも実行優先順位の高い対話フロー知識を対話フロー知識ベース4から取り出す。対話フロー知識には、利用者への質問やアプリケーションプログラムの実行、得られたデータを用いての条件判断などが記述されており、対話管理部1はパラメータ管理表に記録されているデータを利用し、対話フロー知識を実行する。入出力手段9を通じて利用者への質問を行い、知識管理部を通じてアプリケーションプログラムを実行する。得られたデータはパラメータ管理表8に記録され、対話フローの実行に利用される。対話フローの実行中であっても、いつ

でも利用者は入出力手段を通じてキーワードを入力することができ、対話管理部1が入力されたキーワードを解釈し情報管理部3に指示してトピック管理表7を書き換えることにより、自由に対話フローを切り替えて実行させることができる。

【0015】また、対話フローの中に別の対話フローの呼び出しが記述されている場合には、呼び出された側の対話フロー名をトピック管理表7に追加し、トピック管理表7の親トピックフィールドに呼び出した側の対話フロー名を書き込む。利用者の入力によっては、実行する対話フローの順序が入れ替わり、呼び出された側の対話フローより呼び出した側の対話フローの実行が先になる場合が考えられる。このような場合でも、呼び出された側の対話フロー名がトピック管理表7に記録されているか、記録されているならその親トピックフィールドに呼び出した側の対話フロー名が書き込まれているかを調べることで、呼び出された側の対話フローの実行を先にするように実行順序を正すことができる。

【0016】また、実行中に得られたデータを修正した場合には、パラメータ管理表8の修正したデータの親データフィールドを調べる。親データフィールドには、そのデータを獲得するために検索キーとして用いたデータが記録されているので、修正するデータと同じ親データを持つデータをチェックし、チェックされたデータの親データを調べ、その同じ親データを持つデータをチェックするというように再帰的に繰り返す。チェックが終了すれば、チェックの付いたデータを消去し、指示されたデータを修正する。

【0017】その後、修正したデータが記録されていたパラメータ管理表8を利用していた対話フローを、トピック管理表7の表番号フィールドを調べることで検索し、検索された対話フローのノード名フィールドを「スタート」に書き換える。

【0018】修正したデータに関係のある対話フローを再実行することになるが、既にパラメータ管理表に記録されているデータに関しては、アプリケーションプログラムの再実行や利用者に同じ質問を繰り返したりしないので、必要なデータだけを効率的に獲得することができる。

【0019】次に、本発明のさらに詳しい実施の形態を図面と例を挙げながら説明する。

【0020】図1は本発明の対話型操作支援装置の構成の一実施例を示すブロック図である。

【0021】知識管理部2は、フロー形式で記述された対話フロー知識ベース4を管理し、対話フロー知識ベース4内のそれぞれの対話フロー知識に対して、対話フロー名や、知識中に記述されていて実行時に条件分岐に用いられるパラメータ名とその値を、その対話フロー知識に付けられたタグとしてタグDB5に登録する(205)。ただし、ある対話フロー知識内に別の対話フロー

知識の呼び出しが記述されている場合には、呼び出されている対話フロー名を呼び出した対話フロー知識のタグとして登録しない。また、全対話フロー知識のうち、ある割合(例えば50%とする)以下の対話フロー知識にしか含まれないタグを調べ(502)、特別タグとして特別タグDB6に登録する(206)。

【0022】例えば、図2のように「電気を点けて」「停電」「電気を止めて」という対話フロー名を持つ、3つの対話フロー知識がある場合を考える。

【0023】「電気を点けて」という対話フロー知識に対しては、「電気を点けて」「料金未収」「引越」が、「停電」という対話フロー知識に対しては、「停電」「停電範囲」「お客さまのみ」「付近全体」「工事」が、「電気を止めて」という対話フロー知識に対しては、「電気を止めて」「引越」「契約種別」「低圧電力」「深夜電力」「農事用電力」が、それぞれタグとしてタグDB5に登録される(205)。

【0024】また、対話フロー知識がこれらの3つであるとし、一例として50%以下(この場合は対話フロー知識が3つで、50%以下なので1つ)の対話フロー知識にしか含まれないキーワードを特別タグとする。本例では、「電気を点けて」「料金未収」「停電」「停電範囲」「お客さまのみ」「付近全体」「工事」「電気を止めて」「契約種別」「低圧電力」「深夜電力」「農事用電力」が特別タグとして特別タグDB6に登録される(206)。図2の対話フロー知識から生成されたタグDBを図3に、特別タグDBを図4に示す。

【0025】また、タグDB5と特別タグDB6は、知識管理部2によって対話フロー知識ベースから自動的に生成されるが、生成後に利用者が新たにキーワードを追加することも可能である。

【0026】利用者は、おおよその作業目的をいくつかのキーワードによって表現し、入出力手段9を通して対話管理部1に伝える(901)。入出力手段9に関しては、キーボードから入力する場合や、音声入出力、GUI(グラフィカルユーザインタフェース)を用いたメニュー選択やボタンクリック、ペン入力、タッチセンサなどが利用可能である。

【0027】利用者がキーワードを入力すると、対話管理部1は知識管理部2に指示して(102、201)、入力されたキーワードと、特別タグDB6に登録されている特別タグとを比較する(602)。もし入力されたキーワードが特別タグに含まれていれば、対話管理部はその特別タグを含むすべての対話フロー名をトピック管理表7に記入するように情報管理部3に指示する(103、307)。

【0028】情報管理部3は、トピック管理表7とパラメータ管理表8を用いてデータを管理する。トピック管理表7は、図5や図7のように対話フロー知識の実行優先順位、対話フロー名、対話フロー知識のどの部分まで

実行しているかを表すノード名、対応するパラメータ管理表の番号を表す表番号、他の対話フロー知識から呼び出されたかを表す親トピックといったフィールドを持つ。トピック管理表7は実行する対話フロー知識の優先順位を管理するために用いられ、実行優先順位に従った順序で対話フロー知識が実行される。新たに対話フロー知識の実行を開始する場合には、トピック管理表7にはその対話フロー知識の実行優先順位を最高にして、その対話フロー名と対応するパラメータ管理表8の番号が書き込まれ、ノード名フィールドに「スタート」と書き込まれて実行が開始される(図5)。利用者の入力キーワードを対話管理部1が解釈し情報管理部3に指示することにより(103)トピック管理表7は変更され(307)、対話フローの実行優先順位は変更される。

【0029】パラメータ管理表8は、図8のように複数枚の表から構成され、それぞれ固有の表番号が付けられている。パラメータ管理表は、最初は1枚しか使われないが、新しく対話フロー知識が実行される度に使用される枚数が増えていく。それぞれの表には、パラメータ名とその値を記録するフィールドの他に、そのデータを獲得するために検索キーとして用いたデータが記録される親データフィールドを持つ。

【0030】例えば、入出力手段9から利用者がキーワードとして、「料金未収」と入力した場合を考える。まず、入出力手段9から対話管理部1へキーワード「料金未収」が伝えられる(901)。対話管理部1は知識管理部2に指示して(102)、特別タグDB6を調べる(206、602)。

【0031】ここで、「料金未収」は特別タグであり(図4)、「電気を点けて」という対話フローに付けられたタグであることがわかり(201)、対話管理部1は「電気を点けて」という対話フロー名をトピック管理表7に記入する(307)ように情報管理部3に指示する(103)。トピック管理表7に対話フロー名が記入されるときには、その対話フロー実行時に利用されるパラメータ管理表8が一つ用意され、そのパラメータ管理表8の表番号がトピック管理表7に書き込まれる(803、307)。新しくトピック管理表7に対話フロー名が書き込まれる場合には、ノード名フィールドには「スタート」と書き込まれる(図5)。

【0032】また、対話管理部1は、知識管理部2を介してタグDB5を参照し、入力キーワードが対話フロー名でないタグであることがわかり(102、205、502、201)、その入力キーワードのパラメータ名と、それに対応するパラメータ値の組がわかれば、対話管理部1は情報管理部3に指示して(103)、そのパラメータ名とパラメータ値をパラメータ管理表8に記録する(308)。また、対話管理部1は値として「YES」と「NO」の2値を取るパラメータのパラメータ名だけが入力された場合には、値として「YES」が指定

されたと解釈する。本例での「料金未収」というキーワードはパラメータ名であって、値としては「YES」と「NO」の2値を取ることがタグDB5を調べることによりわかるから(102、502、201)、パラメータ管理表8には「パラメータ名: 料金未収、値: YES」と書き込まれる(103、308)。また、利用者が入力したパラメータに関しては、親データフィールドには何も書かれない(図6)。

【0033】以上のようにして、利用者が直接に対話フロー名を入力しない場合でも、トピック管理表に対話フロー名を書き込むことができ、対話フロー知識にしたがって利用者の作業支援を開始することができる。

【0034】次に、対話管理部1は情報管理部3に指示して(103)トピック管理表7からもっとも実行優先順位の高い対話フロー名とノード名を読み出す(703、301)。

【0035】トピック管理表が図5のようになっているならば、対話フロー名「電気を点けて」、ノード名「スタート」が読み出される。

【0036】対話管理部1は知識管理部2に指示して(102)対話フロー知識ベース4から対話フロー名「電気を点けて」の対話フロー知識を読み出す(402、201)。対話フロー知識を、トピック管理表7に記録されていたノード名「スタート」から続けて実行する。ノード名フィールドは対話管理部1が対話フローの実行を進めるにつれて書き換えられていく(103、307)。

【0037】対話フロー知識には、利用者への質問やアプリケーションプログラムの実行、得られたデータを用いての条件判断などが記述されている。入出力手段9を通じて利用者への質問を行い(109、901)、知識実行部10を通じてアプリケーションプログラムを実行する(1010、1001)。得られたデータはパラメータ管理表7に記録され、対話管理部1による対話フロー知識の実行に利用される。

【0038】次に、対話フロー知識の実行途中で、入出力手段9を通して利用者が新たに別のキーワードを入力した場合を考える。対話管理部1は入出力手段9より渡された(901)キーワードを、知識管理部2で管理しているタグDB5、特別タグDB6を用いて調べる(502、602)。入力されたキーワードがパラメータ名やその値ならば、パラメータ管理表8に記録するよう

(308)情報管理部3に指示し(103)、かつ、入力されたキーワードが特別タグならば、その特別タグが付けられたトピック管理表7を書き換えるように(307)情報管理部3に指示する(103)。新たに指示された対話フロー知識は、それまで実行していた対話フロー知識よりも高い実行優先順位を付けられ、実行が開始される。

【0039】また、利用者が入力したキーワードが特別

タグであれば、それに合わせてトピック管理表の対話フローの実行優先順位を書き換える(307)ことにより、利用者が明示的に対話フロー知識の実行を指示しない場合にも、自動的に対話フロー知識の実行を切り替えることができる。

【0040】例えば、「電気を点けて」という対話フロー知識を実行中に、利用者が「電気を止めて」というキーワードを入力手段9より入力したとする。「電気を止めて」というキーワードは入出力手段9から対話管理部1へ伝えられる(901)。対話管理部1は「電気を止めて」というキーワードを知識管理部2で管理しているタグDB5、特別タグDB6を用いて調べる(502、602)。「電気を止めて」というキーワードが特別タグであり、対話フロー名を表していることがわかるので、新しいパラメータ管理表8を用意し、トピック管理表7に「電気を止めて」という対話フローを登録する。その結果、トピック管理表7とパラメータ管理表8はそれぞれ図7、図8のように変更される。

【0041】対話管理部1は、利用者の入力したキーワードの解釈処理が終了すると、対話フロー知識の実行を継続するが、このとき、トピック管理表7は図7のように変更されており、もっとも実行優先順位の高い対話フロー知識は「電気を止めて」であるから、「電気を止めて」という対話フロー知識の「スタート」ノードから実行が継続される。

【0042】また、トピック管理表の「電気を止めて」という対話フロー名の表番号フィールドには2と書き込まれているので、対話フロー知識の実行には表番号2のパラメータ管理表が用いられる。ただし、トピック管理表の表番号フィールドは、利用者からの指示により書き換えることができる。例えば「電気を止めて」という対話フロー名の表番号フィールドを1に書き換えれば、表番号1のパラメータ管理表に記入されている、それまで「電気を点けて」という対話フロー知識の実行中に得られたデータを再利用することもできる。

【0043】以上のようにして、対話フロー知識の実行を切り替えることができる。

【0044】対話管理部1は一つの対話フローの実行を終了すると、情報管理部3に指示して(103)トピック管理表7のその対話フローの実行優先順位を終了状態に書き換え(307)、次に実行優先順位の高い対話フローの対話フロー名とノード名を読み出し(703、301)、知識管理部2に指示して(102)その対話フロー知識を読み出し(402、201)、トピック管理表7から読み出したノード名から実行を継続する。「電気を止めて」という対話フローの実行が終了したときのトピック管理表7は図9のようになる。

【0045】次に、対話フロー知識の中に別の対話フロー知識の呼び出しが記述されている場合を考える。呼び出された側の対話フロー名をトピック管理表7に追加

し、親トピックフィールドに呼び出した側の対話フロー名を書き込む(103、307)。利用者の入力によっては、実行する対話フロー知識の順序が入れ替わり、呼び出された側の対話フロー知識より呼び出した側の対話フロー知識の実行が先になる場合が考えられる。このような場合でも、呼び出された側の対話フロー名がトピック管理表に記録されているか、記録されているならその親トピックフィールドに呼び出した側の対話フロー名が書き込まれているかを調べることで、呼び出された側の対話フロー知識の実行を先にするように実行順序を正すことができる。

【0046】対話管理部1が、もっとも実行優先順位の高い対話フロー知識の実行を続けようとした場合に、その対話フロー知識の次に実行すべきノードに別の対話フロー知識の呼び出しが記述されていたとする。例えば、「電気を点けて」という対話フロー知識を実行していき、次に「停電」という対話フローの呼び出しに進行したとする。トピック管理表7に、その呼び出される側の対話フロー名(「停電」)が既に記録されていないかを調べ、もし記入されていれば、その実行優先順位を調べる(103、307、703、301)。もし実行優先順位が終了になっていれば、対話管理部1は別の対話フロー知識を呼び出すノードの実行は終わったとみなし、その次のノードを実行する。もし終了になっていなければ、呼び出される側の対話フロー知識の実行優先順位を現在の対話フロー知識よりも高くする(103、307)ことで、呼び出した側の対話フロー知識(「電気を点けて」)よりも呼び出された側の対話フロー知識(「停電」)の実行を優先する。もし呼び出される側の対話フロー名(「停電」)がトピック管理表7に記録されてなければ、呼び出される側の対話フロー名(「停電」)を新たに記録し(103、307)、実行を開始する。

【0047】対話フロー知識内から別の対話フロー知識を呼び出している場合には、利用者の入力に合わせて対話フロー知識の実行順序を変更できるので、呼び出した側の対話フロー知識の方が、呼び出された側の対話フロー知識よりも実行優先順位が高くなる場合が起こりうる。例えば、トピック管理表が図10のようになっていたとする。対話管理部は実行優先順位の高い「電気を点けて」という対話フロー知識を実行しようとするが、次に実行すべきノードは「停電」という対話フロー知識の呼び出しであるので、トピック管理表に「停電」という対話フロー名が書き込まれているかを調べる。「停電」という対話フロー名は既に書き込まれているので、次にその実行優先順位を調べるが、実行優先順位は「終了」になっていないので、「停電」という対話フロー知識の実行優先順位を「電気を点けて」という対話フロー知識より高くすることで、「電気を点けて」という対話フロー知識よりも「停電」という対話フロー知識の実行を優



先する。

【0048】また、実行中に得られたデータを修正した(901、103、308)場合には、情報管理部3はパラメータ管理表8の修正したデータの親データフィールドを調べる(308、803)。親データフィールドには、そのデータを獲得するために検索キーとして用いたデータが記録されているので、修正するデータと同じ親データを持つデータをチェックし(308、803)、チェックされたデータの親データを調べ(308、803)、また、その同じ親データを持つデータをチェックする(308、803)というように再帰的に繰り返す。

【0049】また、修正したデータを親データとして持つデータも再帰的にチェックする。チェックが終了すれば、チェックの付いたデータを消去し、指示されたデータを修正する(308、803)。

【0050】その後、修正したデータが記録されていたパラメータ管理表8を利用していた対話フロー知識を、トピック管理表7の表番号フィールドを調べることで検索し、検索された対話フロー名のノード名フィールドを「スタート」に書き換える。修正したデータに関係のある対話フロー知識を再実行することになるが、既にパラメータ管理表8に記録されているデータに関しては、アプリケーションプログラムの再実行や利用者に同じ質問を繰り返したりしないので、必要なデータだけを効率的に獲得することができる。

【0051】例えば、パラメータ管理表が図11のようになっているときに、データを修正した場合を説明する。利用者の入出力手段9からの指示により(901)、パラメータ名「お客さま番号」の値を修正したとする(103、308)。

【0052】情報管理部3はパラメータ管理表8の「お客さま番号」の親データフィールドを調べ、「山田」を得る(308、803)。親データフィールドには、そのデータを獲得するために検索キーとして用いたデータが記録されているので、同じ親データを持つデータをチェックし(308、803)、チェックされたデータの親データを調べ(308、803)、また、その同じ親データを持つデータをチェックする(308、803)というように再帰的に繰り返す。

【0053】また、修正したデータを親データとして持つデータも再帰的にチェックする。最終的にチェックされるのはパラメータ名が「氏名」「お客さま番号」「住所」「電話番号」であるデータである。チェックが終了すれば、チェックの付いたデータを消去し、指示されたデータを修正する(308、803)。その後、修正したパラメータ管理表を利用していた対話フロー知識を、トピック管理表の表番号フィールドを調べることで検索し、検索された対話フローのノード名フィールドを「スタート」に書き換える。このようにして、必要なデータ

だけを効率的に獲得、修正することができる。

【0054】

【発明の効果】上に述べたように、利用者は、おおよその作業目的をいくつかのキーワードによって入出力手段から入力し、対話フロー知識によるガイダンスにしたがうことにより、正確な指示を与えなくても、作業支援を受けることができる。

【0055】また、利用者が入力したキーワードに合わせて、トピック管理表の対話フロー知識の実行優先順位を書き換えることにより、利用者が明示的に対話フロー知識の実行を指示しなくても、自動的に対話フロー知識の実行を切り替えることができる。呼び出された側の対話フロー名がトピック管理表に記録されているか、記録されているならその親トピックフィールドに呼び出した側の対話フロー名が書き込まれているかを調べることによって、呼び出された側の対話フロー知識の実行を先にするように実行順序を正すことができる。

【0056】獲得したデータを修正した場合には、関係のある対話フロー知識を再実行することになるが、既にパラメータ管理表に記録されているデータに関しては、アプリケーションプログラムの再実行や利用者に同じ質問を繰り返したりしないので、修正が必要なデータだけを効率的に獲得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を利用した対話型操作支援方式の一実施例を示す機能ブロック図である。

【図2】本発明の対話フロー知識の一具体例を示す図である。

【図3】本発明のタグDBの一具体例を示す図である。

【図4】本発明の特別タグDBの一具体例を示す図である。

【図5】本発明のトピック管理表の一具体例を示す図である。

【図6】本発明のパラメータ管理表の一具体例を示す図である。

【図7】本発明のトピック管理表の図5とは別の一具体例を示す図である。

【図8】本発明のパラメータ管理表の図6とは別の一具体例を示す図である。

【図9】本発明のトピック管理表の図5、図7とは別の一具体例を示す図である。

【図10】本発明のトピック管理表の図5、図7、図9とは別の一具体例を示す図である。

【図11】本発明のパラメータ管理表の図6、図8とは別の一具体例を示す図である。

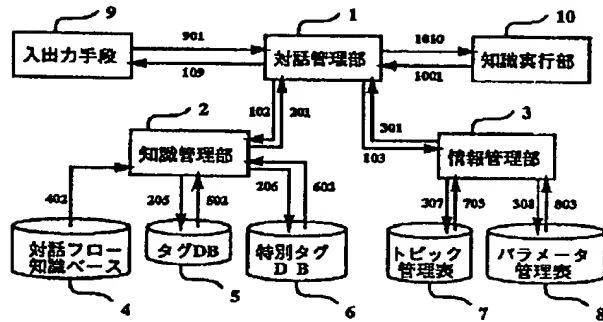
【符号の説明】

- 1 対話管理部
- 2 知識管理部
- 3 情報管理部
- 4 対話フロー知識ベース

- 5 タグDB  
6 特別タグDB  
7 パラメータ管理表

- 8 トピック管理表  
9 入出力手段  
10 知識実行部

【図1】



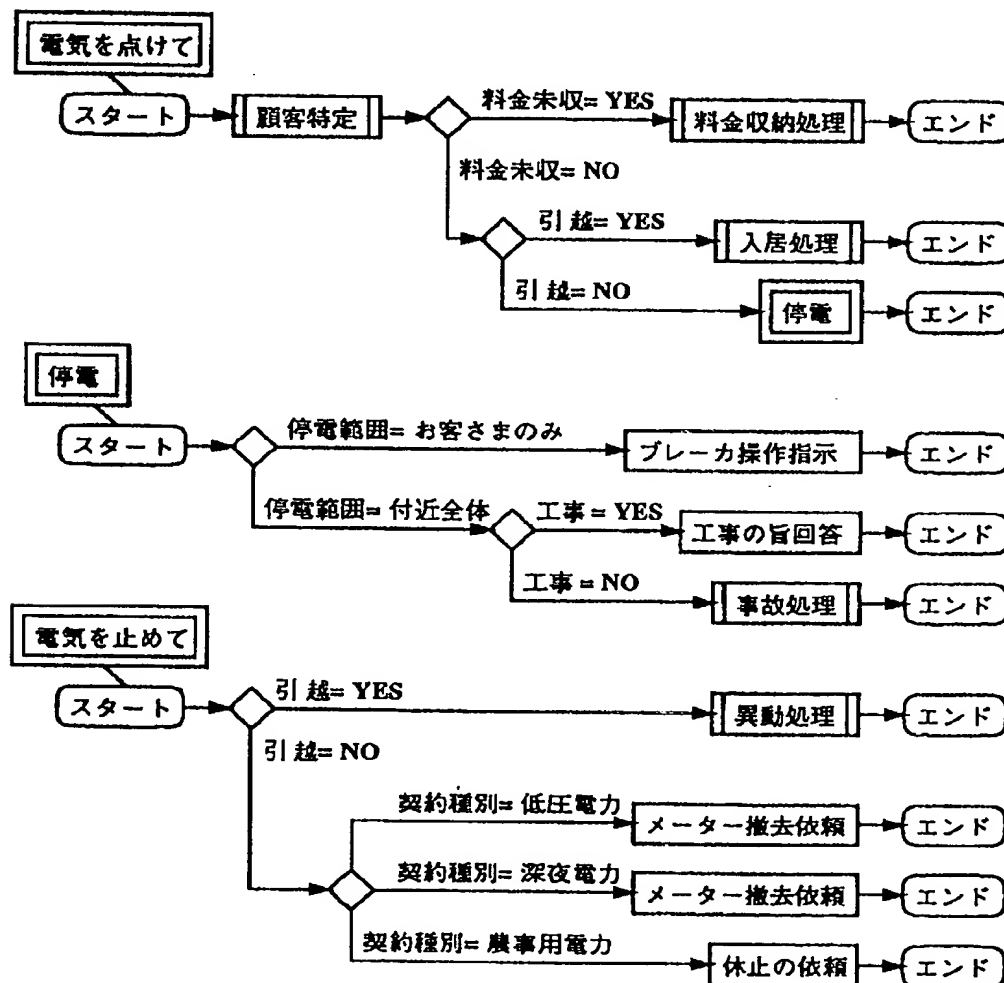
【図4】

特別タグ	対話フロー名
電気を点けて	電気を点けて
料金未収	電気を点けて
停電	停電
停電範囲	停電
お客さまのみ	停電
付近全体	停電
工事	停電
電気を止めて	電気を止めて
契約種別	電気を止めて
低圧電力	電気を止めて
深夜電力	電気を止めて
農事用電力	電気を止めて

【図6】

表番号 1		
経データ	パラメータ名	パラメータ値
	料金未収	YES

【図2】



【図3】

タグ	対話フロー名	種類	対応
電気を点けて	電気を点けて	対話フロー名	YES/NO
料金未収	電気を点けて	パラメータ名	YES/NO
引越	電気を点けて	パラメータ値	
停電	停電	対話フロー名	
停電範囲	停電	パラメータ名	停電範囲
お客さまのみ	停電	パラメータ値	停電範囲
付近全体	停電	パラメータ名	YES/NO
工事	停電	パラメータ値	
電気を止めて	電気を止めて	対話フロー名	YES/NO
引越	電気を止めて	パラメータ名	
契約種別	電気を止めて	パラメータ値	契約種別
低圧電力	電気を止めて	パラメータ名	契約種別
深夜電力	電気を止めて	パラメータ値	契約種別
農事用電力	電気を止めて	パラメータ名	契約種別

【図7】

実行優先順位	対話フロー名	ノード名	表番号	親トピック
2	電気を点けて	顧客特定	1	
1	電気を止めて	スタート	2	

【図10】

実行優先順位	対話フロー名	ノード名	表番号	親トピック
1	電気を点けて	「停電」 呼出し	1	
2	停電	スタート	2	

【図5】

実行優先順位	対話フロー名	ノード名	表番号	親トピック
1	電気を点けて	スタート	1	

【図9】

実行優先順位	対話フロー名	ノード名	表番号	親トピック
1	電気を点けて	顧客特定	1	
終了	電気を止めて	エンド	2	

【図8】

表番号 2		
親データ	パラメータ名	パラメータ値
表番号 1		
親データ	パラメータ名	パラメータ値
	料金未収	YES

【図11】

表番号 1		
親データ	パラメータ名	パラメータ値
山田 01234 01234	料金未収 氏名 お客さま番号 住所 電話番号	YES 山田 01234 大阪市 06-123-4567

**This Page Blank (uspto)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)